

# news

09 nov. 2017



- Instandsetzung mit Textilbewehrung in Neu-Ulmer Tiefgarage
- Balkonsanierung in Weingarten



### Textilbewehrung aus Carbonfasern – Instandsetzung der Tiefgarage in Neu-Ulm

Tausalze, Chloride, rissige Betonoberflächen – sobald Wasser unter die Oberfläche gelangt, fängt Bewehrungsstahl zu korrodieren an. Das ist oft die Hauptursache für Standsicherheitsprobleme und einer damit notwendigen Sanierung. Bereits seit einigen Jahren werden neue, korrosionsfreie Baustoffe zur Bewehrung erforscht und entwickelt. So haben sich Textilbewehrungen aus Carbon zunehmend etabliert. In einer Tiefgarage in Neu-Ulm konnte die voplan ingenieurgesellschaft mbh dieses neue Verfahren erfolgreich zum Einsatz bringen.

#### ▲ Bewehrung aus Carbonfasern

Textilbewehrungen bestehen aus Carbonfasern, die zu einem Netz verbunden und zusätzlich in Epoxidharz getränkt wurden. Dabei bestimmt die Maschengröße der

Textilnetze die Bruchspannung. Viele Baustoffeigenschaften von Carbon wirken sich in der Anwendung vorteilhaft aus. So können Textilbewehrungen aus Carbon nicht korrodieren. Während klassische Bewehrungen aus Stahl zum Schutz vor Korrosion eine ausreichend hohe und dichte Betonüberdeckung benötigen, kommen Bewehrungen aus Carbon mit einer minimalen Überdeckung aus. Bei der Instandsetzung von Schadstellen können so dünne Verstärkungsschichten, die wenig zusätzliches Gewicht mit sich bringen, oberflächennah eingebaut werden. Darüber hinaus gewährleisten Textilbewehrungen im Vergleich zu konventionellen Stahlbewehrungen eine fünf- bis sechsmal höhere Zugfestigkeit. Große Risse, die zu unschönen Betonabplatzungen und sichtbaren Schäden führen, werden so effektiver vermieden.

Abb. 1 Die Textilbewehrung ergänzt die herkömmliche Bewehrung aus Stahl



Abb. 2 Bewehrungen mit Carbon eignen sich bei sehr flacher Einbauhöhe





Abb. 3 Verdunstungsrinne mit eingelegter Textilbewehrung. Eine Verlegung der Rinne war aufgrund der vorhandenen Gefälleverhältnisse nicht möglich.

Abb. 4 Zum Auftrag des Oberflächenschutzsystems wurde der Rinnenbereich abgeklebt.

Abb. 5 Fertiggestellter Boden mit neuem Oberflächenschutz und sanierter Rinne.

### ▲ Sanierung in der TG Neu-Ulm

Voplan sanierte letztes Jahr in der Humboldtstrasse in Neu-Ulm eine private Tiefgarage und setzte im Bereich der Verdunstungsrinnen Carbongitter zur Bewehrung ein. Hier hatten sich in der Betonoberfläche Risse gebildet, in die stehendes, chloridbelastetes Wasser eindrang und zur Korrosion des Bewehrungsstahls führte. Da die Betonüberdeckung am Rinnenboden der Verdunstungsrinne hinsichtlich des Korrosionsschutzes nicht ausreichend war und auch nicht erhöht werden konnte, war der Einbau von textilen Zulagebewehrungen ideal. Diese sichern als rissweitenbegrenzende Bewehrung die Betonoberfläche vor großen und tiefen Rissen. So kann kein Wasser mehr bis zur Stahlbewehrung vordringen.

Die Handhabung war unkompliziert. Zunächst wurde entlang der Verdunstungsrinnen der Beton in einem Meter Breite bis hinter die obere Bewehrungslage abgetragen und korrodierte Bewehrung entfernt. Dann konnte die Textilbewehrung aus Carbon direkt in Streifen auf die vorhandene Restbewehrung verlegt werden. Die Betonüberdeckung für das Carbongewebe lag bei etwa drei Zentimeter. Anschließend wurde ein Oberflächenschutzsystem OS 10 aus Polymethylmethacrylatharzen im Bereich der Rinne aufgebracht.

### ▲ Ausblick

Bewehrungen aus Carbon bieten einen großen Vorteil: Sie sind korrosionsbeständig bei gleichzeitig hoher Festigkeit. Ihr leichtes Gewicht trägt nicht auf und macht den Einbau einfach. Zukünftig kommen Textilbewehrungen aus Carbon sicherlich häufiger zum Einsatz – vor allem auch in der Instandsetzung.



**Balkonsanierung  
von Mehrfamilienhaus  
in Weingarten**



„Jetzt sieht’s auf unserem Balkon wieder nett aus“, so freuen sich oft Nutzer nachdem einige äußerliche Verschönerungen vorgenommen wurden. Doch ist der Bau auch noch sicher oder besteht sogar ein Absturzrisiko? Darüber denken viele nicht nach. Voplan sanierte in Weingarten ein Mehrfamilienhaus mit 15 Balkonen und deckte dabei viele Mängel auf, die langfristig zu Standsicherheitsproblemen geführt hätten.

Die Balkone der einzelnen Wohnungen wurden seit den 60er Jahren entweder gar nicht verändert oder nur oberflächlich optisch verschönert. So befanden sich häufig unter den vorhandenen Fliesen zwei weitere Fliesenbeläge. Damit war die Auflast insgesamt deutlich zu groß.

Abb. 6  
Jetzt schön und sicher –  
die sanierten Balkone  
eines Mehrfamilienhauses  
in Weingarten.



Abb. 7  
Im Juli dieses Jahres  
stürzte ein Balkon in  
Nußloch im Rhein-  
Neckar-Kreis ab. Laut  
Gutachten deutet alles  
auf durchgerostete  
Bewehrungsseisen hin.

Unter die Belagsschichten lief Wasser und zerstörte den Schutzestrich. Vor allem die Verankerungen der vorderen Geländer und die seitlichen Betonbrüstungen zeigten eine hochgradige Karbonatisierungskorrosion an der Bewehrung.

Um drohende Standsicherheitsprobleme abzuwenden, war es wichtig, die einzelnen Beläge rückzubauen. Danach ließ Voplan die Balkone neu abdichten und mit einem Oberflächenschutzsystem beschichten. Die Farbe konnte von den Nutzern individuell ausgewählt werden.

Um Balkone nicht zum Sicherheitsrisiko werden zu lassen, ist es wichtig, die Bausubstanz im Blick zu behalten – gerade, wenn es sich um ein älteres Baujahr handelt.



**voplan**  
ingenieurgesellschaft mbH

voplan Ingenieurgesellschaft mbH  
Zogenfeldstraße 15 · 88214 Ravensburg  
Fon 0751/888 76 75-0 · Fax 0751/888 76 75-99  
info@voplan.de · www.voplan.de